

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

NEXT

1 / 2

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-139089

(43)Date of publication of application : 26.05.1998

(51)Int.Cl.

B65D 85/86

B65D 1/36

B65D 43/02

H01L 21/50

(21)Application number : 08-296178

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 08.11.1996

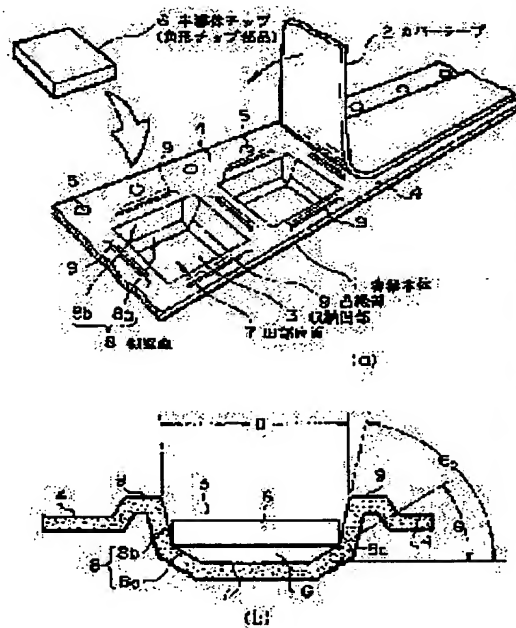
(72)Inventor : IZAWA HISATAKA

## (54) TRANSPORTING CONTAINER FOR SQUARE CHIP PART

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily take out semiconductor chips after parts are transported and surely prevent damage, in terms of external appearance and specific property, to the semiconductor chips during the transportation of parts.

**SOLUTION:** A transporting container for square chip parts is composed of a belt-shaped container body 1 in which a plurality of storing recesses 3 each adapted to store a square chip part 6 are longitudinally provided and a cover tape 2 which is releasably pressed on the body 1 so as to close each opening of the recesses 3. In the body 1, protruding rims 9 are provided around the periphery of the opening of the recess 3 and when the tape 2 is pressed on the body 1, the rims are deformed so that the diameter of the opening of the recess is made smaller by the press forces of the tape 2 and when the tape 2 is peeled off, the press forces are removed and the diameter of the recess is made larger.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3360551

[Date of registration] 18.10.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-139089

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月26日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
B 6 5 D 85/86		B 6 5 D 85/38	D
1/36		1/36	
43/02		43/02	C
H 0 1 L 21/50		H 0 1 L 21/50	C

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-296178

(22) 出願日 平成8年(1996)11月8日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 伊沢 久隆

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

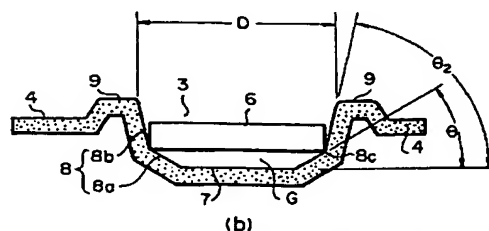
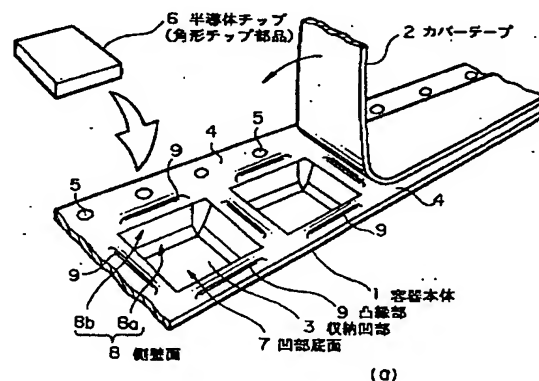
(74) 代理人 弁理士 船橋 國則

(54) 【発明の名称】 角形チップ部品の搬送容器

(57) 【要約】

【課題】 容器自体のコストが高いうえ、部品搬送中の振動等で角形チップ部品がダメージを受ける。

【解決手段】 それぞれ角形チップ部品6を収納可能な複数の収納凹部3を長手方向に並設してなる帯状の容器本体1と、収納凹部3の各々の開口部を塞ぐ状態で容器本体1に剥離可能に圧着されるカバーテープ2とから成る角形チップ部品の搬送容器である。このうち容器本体1は、収納凹部3の開口縁部において、カバーテープ2の圧着時にはその圧着力により開口部の口径を縮小する方向に変形し、カバーテープ2の剥離時にはその剥離力又はテープ圧着力の解放により開口部の口径を拡大する方向に変形する凸縁部6を有する。



本発明の一実施形態を説明する図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ角形チップ部品を収納可能な複数の収納凹部を長手方向に並設してなる帯状の容器本体と、前記収納凹部の各々の開口部を塞ぐ状態で前記容器本体に剥離可能に圧着されるカバーテープとから成る角形チップ部品の搬送容器であって、

前記容器本体は、前記収納凹部の開口縁部において、前記カバーテープの圧着時にはその圧着力により前記開口部の口径を縮小する方向に変形し、前記カバーテープの剥離時にはその剥離力又はテープ圧着力の解放により前記開口部の口径を拡大する方向に変形する凸縁部を有することを特徴とする角形チップ部品の搬送容器。

【請求項2】 前記収納凹部は、前記角形チップ部品の外形寸法よりも小さな平面視略四角形の凹部底面と、この凹部底面の四辺から外開き状に起立した側壁面とによって形成されるとともに、

前記側壁面が、前記凹部底面に対して第1の傾斜角で該凹部底面から起立した側壁下部面と、前記凹部底面に対して前記第1の傾斜角よりも大きな第2の傾斜角で前記側壁下部面の上端縁から起立した側壁上表面とから構成され、かつ前記側壁下部面の上端縁を前記角形チップ部品との当接部として成ることを特徴とする請求項1記載の角形チップ部品の搬送容器。

【請求項3】 前記容器本体は、前記収納凹部の隅部において前記角形チップ部品の角部との接触を回避するための逃げ部を有することを特徴とする請求項1記載の角形チップ部品の搬送容器。

【請求項4】 それぞれ角形チップ部品を収納可能な複数の収納凹部を長手方向に並設してなる帯状の容器本体と、前記収納凹部の各々の開口部を塞ぐ状態で前記容器本体に剥離可能に圧着されるカバーテープとから成る角形チップ部品の搬送容器であって、

前記カバーテープは、前記収納凹部に収納された前記角形チップ部品を前記収納凹部の底面側に押圧保持するための弾性突部を有することを特徴とする角形チップ部品の搬送容器。

【請求項5】 前記収納凹部は、前記角形チップ部品の外形寸法よりも小さな平面視略四角形の凹部底面と、この凹部底面の四辺から外開き状に起立した側壁面とによって形成されるとともに、

前記側壁面が、前記凹部底面に対して第1の傾斜角で該凹部底面から起立した側壁下部面と、前記凹部底面に対して前記第1の傾斜角よりも大きな第2の傾斜角で前記側壁下部面の上端縁から起立した側壁上表面とから構成され、かつ前記側壁下部面の上端縁を前記角形チップ部品との当接部として成ることを特徴とする請求項4記載の角形チップ部品の搬送容器。

【請求項6】 前記容器本体は、前記収納凹部の隅部において前記角形チップ部品の角部との接触を回避するための逃げ部を有することを特徴とする請求項4記載の角

形チップ部品の搬送容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、角形チップ部品の搬送容器に関し、特に角形の半導体チップを搬送する際に用いて好適なものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、半導体製造メーカーでは、主要部品である半導体チップをセラミックパッケージや樹脂パッケージで封止し、これによって得られた半導体パッケージを製品として出荷している。ところが最近では、高密度実装への対応として、部品実装メーカー側から半導体製造メーカーにベアチップ状態での出荷要求がなされている。そこで半導体製造メーカー側では、ベアチップ状態で特性検査等を行い、その品質を保証したうえで、裸の半導体チップを出荷するようにしている。

【0003】従来、こうした半導体チップの出荷に際しては、製品（半導体チップ）を搬送するための搬送容器として、主に3つの形態が採用されていた。一つ目は、図6(a)、(b)に示すように、キャリアテープ60とカバーテープ61とから成るもので、ベース材のキャリアテープ60には長手方向に沿って複数の収納凹部62を並設してある。各々の収納凹部62は、半導体チップ63の外形寸法に対応した大ききで形成され、その中に半導体チップ63を収納し、カバーテープ61を貼り付けて搬送するようにしている。

【0004】二つ目は、図7(a)、(b)に示すように、硬質樹脂からなる平板状のトレイ70を利用したものである。このトレイ70には、複数の収納凹部71を格子状に並設してあり、各々の収納凹部71に半導体チップ72を収納し、図示せぬ蓋を被せて搬送するようにしている。

【0005】三つ目は、図8(a)、(b)に示すように、硬質樹脂からなる平板状のトレイ80に粘着シート81を貼り付けたものである。粘着シート81の下にはメッシュシート82を敷いてあり、このメッシュシート82の上に粘着シート81を介して半導体チップ83を接着固定し、図示せぬ蓋を被せて搬送するようにしている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上述した従来の搬送容器には、以下のような問題があった。第1に、図6及び図7に示す搬送容器の場合は、半導体チップ63、72の出し入れを容易にするために、半導体チップ63、72の外形寸法よりも収納凹部62、71の内径を若干大きく設定する必要がある。そのため、部品搬送中の振動等によって半導体チップ63、72が収納凹部62、71内で動いてしまい、半導体チップ63、72が外観的かつ特性的にダメージを受ける。

【0007】第2に、図7及び図8に示す搬送容器の場

合は、金型成形による高価な樹脂製品であるため、インシャルコストは勿論、ランニングコストを含めたトータルコストが高くなる。また、半導体チップ72, 83の外形寸法によってトレイ70, 80一個あたりのチップ収納個数が決まることから、一度に大量の半導体チップ72, 83を搬送（出荷）しようとする、その分だけトレイ70, 80の必要数量が多くなる。そのため、トレイ70, 80の供給・収納・保管等の管理が煩雑になる。

【0008】第3に、図8に示す搬送容器の場合は、半導体チップ83の回路形成面を粘着シート81に貼り付けるわけにはいかないため、必然的に半導体チップ83の回路形成面を上向きにしてチップ裏面（非回路形成面）を粘着シート81に貼り付けることになる。そのため、チップ裏面に捺印されている製品名称等のマークが隠れてしまい、チップ収納状態では外部からのマーク確認が不可能になる。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、それぞれ角形チップ部品を収納可能な複数の収納凹部を長手方向に並設してなる帯状の容器本体と、収納凹部の各々の開口部を塞ぐ状態で容器本体に剥離可能に圧着されるカバーテープとから成る角形チップ部品の搬送容器であり、容器本体が、収納凹部の開口縁部において、カバーテープの圧着時にはその圧着力により開口部の口径を縮小する方向に変形し、カバーテープの剥離時にはその剥離力又はテープ圧着力の解放により開口部の口径を拡大する方向に変形する凸縁部を有する構成となっている。

【0010】上記構成からなる角形チップ部品の搬送容器においては、容器本体の収納凹部に角形チップ部品を収納した状態でカバーテープを圧着した際、その圧着力により凸縁部が変形し、これによって収納凹部の開口径が縮小する。その結果、容器本体に収納されている角形チップ部品が開口径の縮小により収納凹部内で挟持された状態となる。したがって、部品搬送中に振動等が加わっても、角形チップ部品を固定状態に保持することが可能となる。一方、角形チップ部品の出荷先等でカバーテープを剥離した際には、その剥離力又はテープ圧着力の解放により凸縁部が変形し、これによって収納凹部の開口径が拡大する。その結果、収納凹部に収納されている角形チップ部品に対して、収納凹部の開口部が十分に開口した状態となる。したがって、角形チップ部品を容易に収納凹部から取り出すことが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、例えば半導体チップの搬送容器に適用した場合の本発明の実施の形態につき、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、本発明は、半導体チップの搬送容器に限らず、角形チップ部品の搬送容器全般に適用し得るものである。

【0012】図1は本発明に係る角形チップ部品の搬送容器の一実施形態を説明する図であり、図中（a）はその要部斜視図、（b）はその要部断面図である。図示した角形チップ部品の搬送容器は、主として、帯状の容器本体1と、この容器本体1に圧着されるカバーテープ2とから成る。

【0013】容器本体1は、熱可塑性樹脂（例えばPET樹脂、塩化ビニル系樹脂等）からなるシート素材を真空成形技術によって所定の形状に成形したもので、その長手方向には所定のピッチで複数の収納凹部3が並設されている。また、容器本体1の両側には、その長手方向に沿って互いに同一平面をなす縁部4が設けられ、その一方に所定のピッチで複数のスプロケット孔5が穿設されている。ここで、容器本体1に設けられた各収納凹部3は、角形チップ部品としての半導体チップ6を収納する部分であり、その大きさはチップ外形寸法に対応して設定されている。

【0014】さらに詳述すると、各々の収納凹部3は、半導体チップ6の外形寸法よりも小さな平面視略四角形の凹部底面7と、この凹部底面7の四辺から外開き状に起立した側壁面8とによって形成されている。また、各収納凹部3の側壁面8は、上記凹部底面7に対して第1の傾斜角 $\theta_1$ （例えば $\theta_1 \approx 30^\circ$ ）で凹部底面7から起立した側壁下面部8aと、凹部底面7に対して上記第1の傾斜角 $\theta_1$ よりも大きな第2の傾斜角 $\theta_2$ （例えば $\theta_2 = 80^\circ$ ）で側壁下面部8aの上端縁から起立した側壁上面部8bとから構成されている。そして収納凹部3内の相対応する側壁下面部8aの上端縁を、半導体チップ6との当接部8cとしている。

【0015】加えて、カバーテープ2の圧着領域となる収納凹部3の開口縁部には、それぞれ凸縁部9が一体形成されている。この凸縁部9は、収納凹部3の開口縁部を局部的に盛り上げたかたちで突条に形成されており、カバーテープ2の圧着時にはその圧着力により収納凹部3の開口径Dを縮小する方向に変形し、カバーテープ2の剥離時にはその剥離力又はテープ圧着力の解放により収納凹部3の開口径Dを拡大する方向に変形するものである。

【0016】これに対して、カバーテープ2は、上述した縁部4の内側において収納凹部3の開口部を塞ぐ状態で容器本体1に剥離可能に圧着されるもので、構造的には透明又は半透明の樹脂フィルムをベース材とし、そのフィルム片面に接着層を積層した構造をなす。またカバーテープ2の接着層には、外部からの加熱・加圧作用によって粘着力が生じる性質をもの採用している。

【0017】上記構成からなる角形チップ部品の搬送容器においては、帯状の容器本体1をスプロケット孔5を利用して一方向に順送りしながら、図示せぬ移送コレットで吸着保持した半導体チップ6を容器本体1の収納凹部3に収納する。このとき、各々の収納凹部3では、図

1 (b) に示すように、側壁下面8aの上端縁(当接部)8cに半導体チップ6の下端エッジ部が当接(線接触)し、これによって収納凹部3内での半導体チップ6の姿勢が水平状態に保持される。また、この状態では半導体チップ6と凹部底面7との間に所定の隙間Gが確保される。

【0018】こうして半導体チップ6が収納された容器本体1の領域には、上記移送コレットによるチップ収納作業位置よりも下流側で、収納凹部3の開口部を塞ぐようにカバーテープ2が被せられる。そして、図2に示す加熱ツール10によって容器本体1にカバーテープ2が圧着される。その際、カバーテープ2は加熱ツール10により収納凹部3の開口縁部に圧着されることから、その圧着力により開口縁部の凸縁部9が押しつぶされるように変形する。この凸縁部9の変形により、収納凹部3の側壁上面8bが内側に押し込まれるため、その分だけ収納凹部3の開口径D(図1参照)が縮小し、これによって図2に示すように半導体チップ6の側端面に側壁上面8bが密着した状態となる。

【0019】その結果、容器本体1の収納凹部3内では、開口径Dの縮小によって半導体チップ6が両側から挟持(ホールド)された状態となる。したがって上記搬送容器を用いて半導体製造メーカーから部品実装メーカーに半導体チップ6を出荷するにあたっては、部品搬送中に振動等が加わっても、容器本体1の収納凹部3に収納した半導体チップ6を固定状態に保持することが可能となる。

【0020】一方、部品出荷先となる部品実装メーカー側で搬送容器から半導体チップ6を取り出す場合は、図3に示すように、帯状の容器本体1を一方方向に順送りしながら、収納凹部3の開口部を塞いでいるカバーテープ2を容器本体1から剥離させる。このカバーテープ2の剥離に際しては、その剥離力又はテープ圧着力の解放により容器本体1の凸縁部9が元の凸形状をなすように変形する。この凸縁部9の変形(形状の復元)により、収納凹部3の側壁上面8bが外側に引き込まれるため、その分だけ収納凹部3の開口径D(図1参照)が拡大し、これによって先の図1(b)に示したテープ圧着前の状態又はそれに近い状態に戻る。

【0021】その結果、容器本体1に収納されている半導体チップ6に対して、収納凹部3の開口部が十分に開口した状態となる。したがって部品実装メーカー等で半導体チップ6をプリント基板等に実装するにあたっては、容器本体1に収納されている半導体チップ6を収納凹部3から容易に取り出すことが可能となる。

【0022】このように本実施形態の搬送容器においては、容器本体1の収納凹部3の開口縁部に凸縁部9を設け、カバーテープ2の圧着時にはこれに伴う凸縁部9の変形によって収納凹部3の開口径を縮小し、カバーテープ2の剥離時にはこれに伴う凸縁部9の変形によって収

納凹部3の開口径を拡大する構成としたので、部品搬送後における半導体チップ6の取り出しを容易にしたうえで、部品搬送中における半導体チップ6への外観的かつ特性的なダメージを確実に防止することができる。

【0023】また、容器本体1の収納凹部3に半導体チップ6を収納した状態では、半導体チップ6と凹部底面7との間に必ず隙間Gが確保されることから、半導体チップ6の回路形成面を下向きに収納しても、部品搬送中にわたって半導体チップ6の回路形成面を非接触状態に保持することができる。これにより、半導体チップ6の裏面(非回路形成面)に製品名称等のマークが捺印されている場合でも、チップ収納状態のままで、チップ裏面の捺印マークをカバーテープ2を通して容易に目視確認することが可能となる。さらに、チップ裏面を上向きにして収納できることから、収納凹部3への半導体チップ6の出し入れに際しては、チップ外形寸法に関係なく、共通の移送コレットを用いて半導体チップ6の出し入れを行うことが可能となる。

【0024】また、ベースとなる容器本体1を従来のキャリアテープと同様の真空成形技術を利用して製作できることから、搬送容器としての製作コストが非常に安価であり、しかも帯状の容器本体1の長手寸法を変更するだけでチップ収納個数を任意に設定できるため、半導体チップ6の大量出荷にも容易に対応することができる。さらに、半導体チップ6の収納・搬送・取り出しに際しては、従来のキャリアテープと同様に搬送容器をリール状に巻いて取り扱うことができるため、特に大掛かりな設備改造を行わなくても、既存の設備(部品梱包設備、部品実装設備等)を流用することができる。

【0025】これに加えて、例えば図4に示すように、容器本体1の収納凹部3の隅部に逃げ部11を設け、この逃げ部11によって半導体チップ6の角部との接触を回避するようにすれば、特に機械的強度の弱いチップ角部のカケ、チッピング等の損傷についても確実に防止することが可能となる。

【0026】なお、上記実施形態においては、容器本体1の収納凹部3を囲むようにその四方向に凸縁部9を設けた構成を例示したが、本発明はこれに限らず、収納凹部3の相対する二つの開口縁部にのみ凸縁部9を設けた構成であってもよい。さらに容器本体1の長手方向に沿う開口縁部だけを対象に凸縁部9を設けるようにすれば、カバーテープ2の剥離力を均一にでき、より好適なものとなる。

【0027】図5は本発明に係る角形チップ部品の搬送容器の他の実施形態を示す要部断面図である。図5に示す搬送容器では、先述の実施形態との相違点として、容器本体1の収納凹部3の開口縁部、すなわちカバーテープ2との圧着領域が、容器本体1の両側に設けられた縁部4と同一平面をなすように形成されている。つまり、収納凹部3の開口径を縮小/拡大するための凸縁部

7

9（図1参照）を排除した構成となっている。

【0028】これに対してカバーテープ2には、その長手方向にわたり容器本体1の収納凹部3に対応した位置に弾性突部12が設けられている。この弾性突部12は、例えばカバーテープ2の適所をディンプル状に加工したもの、さらにはそのディンプル部分にエアを封入したエアキャップ構造をなすもので、テープ素材（樹脂）の可撓性やエアクッション効果により適度な弾性を奏する構成になっている。

【0029】上記構成からなる搬送容器においては、容器本体1の収納凹部3に回路形成面を下向きにして半導体チップ6を収納し、この状態でカバーテープ2を圧着すると、カバーテープ2に設けられた弾性突部12がチップ裏面に接触し、これによって収納凹部3内の半導体チップ6が弾性突部12の弾性力をもって凹部底面7側に押圧保持された状態となる。この状態では、収納凹部3内における半導体チップ6の動きが弾性突部12の弾力的な接触によって規制されるため、部品搬送中に振動等が加わっても、容器本体1の収納部3に収納した半導体チップ6を固定状態に保持することが可能となる。また、部品搬送後に容器本体1からカバーテープ2を剥離させることで、半導体チップ6を収納凹部3から容易に取り出すことも可能となる。

【0030】なお、上述した他の実施形態においては、容器本体1の収納凹部3に収納した半導体チップ6をカバーテープ2の弾性突部12で押圧保持する構成についてのみ説明したが、これに加えて先述の実施形態のように収納凹部3の開口縁部に凸縁部9（図1参照）を設け、カバーテープ2の圧着による凸縁部9の変形で半導体チップ6を挟持し得る構成を付加するようにしてもよい。また、先述の実施形態と同様に、容器本体1の収納凹部3の隅部に半導体チップ6の角部との接触を回避するための逃げ部11（図4参照）を設けるようにしてもよい。

【0031】

8

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る角形チップ部品の搬送容器よれば、容器本体の収納凹部の開口縁部に凸縁部を設け、カバーテープの圧着時にはこれに伴う凸縁部の変形によって収納凹部の開口径を縮小し、カバーテープの剥離時にはこれに伴う凸縁部の変形によって収納凹部の開口径を拡大する構成とし、これによってカバーテープの圧着状態では収納凹部内の角形チップ部品を挟持し得る構成としたので、部品搬送後における半導体チップの取り出しを容易にしたうえで、部品搬送中における半導体チップへの外観的かつ特性的なダメージを確実に防止することができる。また、従来のキャリアテープと同様の製造技術（真空成形技術）を利用することで、周知のトレイ形態を採用した場合よりも角形チップ部品の搬送容器をきわめて安価に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る角形チップ部品の搬送容器の一実施形態を説明する図である。

【図2】カバーテープ圧着時の状態を説明する図である。

【図3】カバーテープ剥離時の状態を説明する図である。

【図4】本発明の応用例を説明する図である。

【図5】本発明に係る角形チップ部品の搬送容器の他の実施形態を示す要部断面図である。

【図6】従来例を説明する図（その1）である。

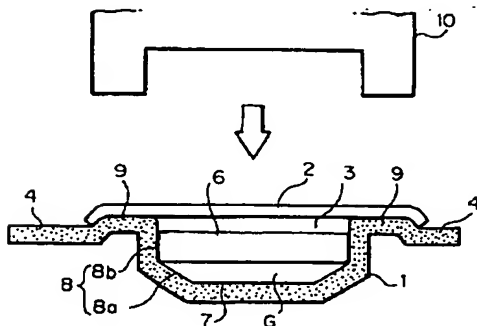
【図7】従来例を説明する図（その2）である。

【図8】従来例を説明する図（その3）である。

【符号の説明】

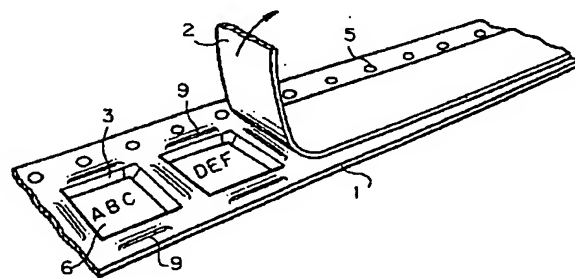
- |    |        |   |        |    |       |
|----|--------|---|--------|----|-------|
| 1  | 容器本体   | 2 | カバーテープ | 3  | 収納凹部  |
| 6  | 半導体チップ |   |        |    |       |
| 7  | 凹部底面   | 8 | 側壁面    | 8a | 側壁下部面 |
| 8b | 側壁上部面  |   |        |    |       |
| 8c | 当接部    | 9 | 凸縁部    | 11 | 逃げ部   |
|    |        |   |        | 12 | 弾性凸部  |

【図2】



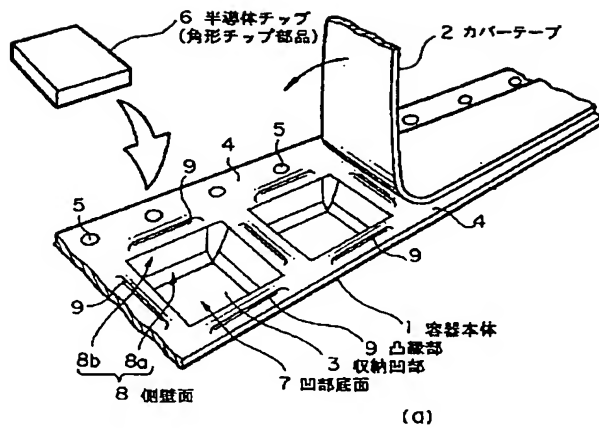
テープ圧着時の状態を説明する図

【図3】

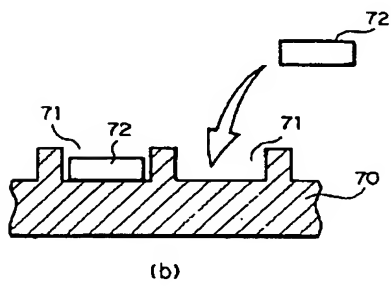
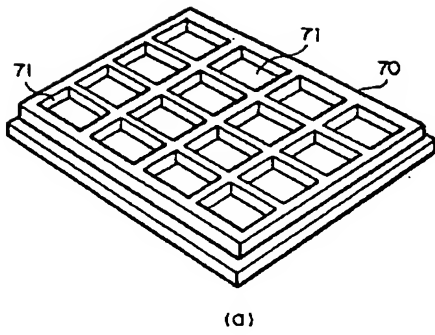


テープ剥離時の状態を説明する図

【図 1】

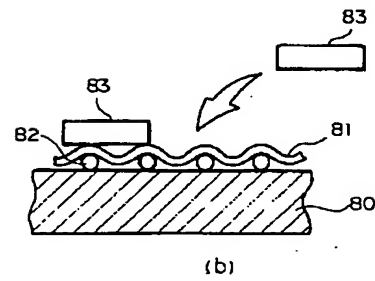
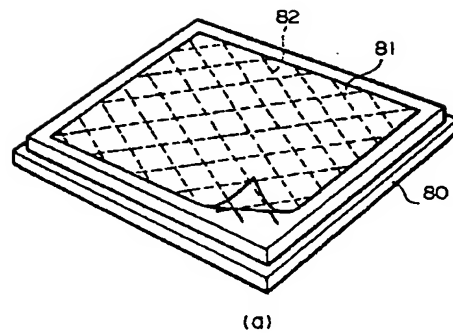


【図7】



従来例を説明する図(その2)

【図8】



従来例を説明する図(その3)